

## ЧРЕСКОЖНА НЕФРОСКОПИЯ: ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ, ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

А.М. Фридберг <sup>1</sup>, Э.А. Светличный <sup>2</sup>

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины» <sup>1</sup>

КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» <sup>2</sup>

Первое упоминание о перкутанном, пункционном способе удаления камня почки относится ко второй половине X века нашей эры. Когда арабский врач Серапион раскаленным металлическим прутом выполнил прокол в поясничной области, сформировал наружную фистулу почки. В последующем через свищевой ход удалил камень из почки. В 1663 г. врач Доменик де Маршетти из Падуи (повторив подвиг Серапиона) оперировал английского посла. Сформировав фистулу почки, дважды удалял камни из полости почки, но все камни удалить ему не удалось. С помощью сформированного свища жизнь пациента была пролонгирована [1].

Возможно, они имели своих последователей, но следующее достоверное сообщение в литературе датировано 1941 годом. Когда Т. Rupel и R. Brown успешно удалили камень из лоханки единственной почки через нефростомический ход, сформированный оперативным путем по поводу анурии [1].

Свое должное развитие методика перкутанных вмешательств получила в 80-е годы прошлого столетия. Ее развитие имело три этапа: 1) когда чрескожно, по сформированной фистуле эндоскопическим путем, удалялись небольшие камни, которые не были удалены традиционным оперативным путем во время первичной операции; 2) следующий этап ознаменован тем, что такую манипуляцию начали выполнять под рентгеновским контролем; 3) дальнейшее развитие способов наведения (ультразвуковое и рентгенотелевизионное слежение, и сочетанно эндоскопическое наведение) позволило разработать современные способы дезагрегации мочевых камней. С этого момента современная урология получает новую специальность — **диапевтика** [1].

В 1994 году в Днепропетровской области впервые была выполнена первая перкутанная нефроскопия в клинике урологии под руководством профессора А.В. Люлько (А.М. Фридберг), что для нас является моментом отсчета начала «диапевтики» в нашем регионе. В 2006 году формирование «модульной» операционной было за-

вершено и начат этап, который уже заслуживает определенного анализа.

По мере совершенствования ультразвуковой аппаратуры и новых возможностей рентгенотелевидения, чрескожные пункционные вмешательства заметно вытесняют традиционные оперативные виды диагностики и лечения. Во многих клиниках Украины создаются центры для лечения пациентов диапевтическим методом [2]. Нарботанный материал нашей клиникой позволяет поделиться опытом диапевтических вмешательств, что определяет актуальность нашего сообщения.

**Материалы и методы исследования.** За основу «модульной операционной» нами взят комплекс «MODULARIS URO PRO (SIMENS)» Германия.

Наш модуль сочетает в себе:

- рентгенопрозрачный операционный стол (MODULARIS URO), позволяющий создавать любые урологические «укладки» пациента, легко трансформируется в урологическое кресло;
- ультразвуковой сканер, который обеспечивает наведение при рентгенонегативных камнях (SONOLINE G20);
- мобильный рентген аппарат с «С» — дугой и электронно-оптическим преобразователем (MULTIMOBIL 5C);
- дистанционный литотриптор (LITOSTAR MODULARIS VARIO);
- следящие видеомониторы;
- следящая «кардиосистема» (SC 6802 XL);
- видеомагнитофон, для создания видеопотокола хода операции и архивирования;
- ультразвуковой сканер ALOKA SSD — 500, с пункционным датчиком и пункционной программой;
- нефроскоп KARL STORZ;
- ригидный уретерореноскоп KARL STORZ;
- фиброскопы PENTAKS и OLIMPUS;
- контактный ультразвуковой литотриптор KARL STORZ;

- пневматический литотриптор KARL STORZ;
- механические литотрипторы для камней почек и мочевого пузыря KARL STORZ;
- соответствующая комплектация манипуляторами и расходными материалами.

**Результаты и их обсуждение.** Мы не стали обременять Ваше внимание результатами периода становления, а сразу представляем данные наших наблюдений за последние шесть лет (табл. 1).

Основным вопросом «диапевтики» является способ подхода к объекту вмешательства. Он играет основную роль в вопросе создания функционального доступа к камню (фистулизация). Для выбора траектории хода «поисковой» иглы следует помнить (первый постулат), что ее **ход должен быть прямым и по возможности коротким**. При локализации камня в пиелoureтеральном сегменте или в просвете мочеточника в верхней трети требуется его перемещение в лоханку с помощью уретеропиелоскопии. Затем фистулизацию следует выполнять через нижнюю или среднюю чашку. При расположении камня в верхней или в нижней чашке «рабочую фистулу» создают через нижнюю чашку. Этим доступом мы рекомендуем пользоваться при высоком расположении почки и локализации камня в лоханке. Изолированный чашечный камень требует проведения иглы «в камень», что позволит создать «рабочее пространство». При множественных и коралловидных камнях доступ осуществляется через ту чашку, через которую возможно удаление основной массы или всего камня. В тех случаях, когда не удалось удалить весь коралловидный камень, то оперативное вмешательство следует расчленить на 2–3 и т.д. этапа.

Первичное вмешательство завершается нефростомией. Калибр дренажа по возможности следует выбирать максимальный, что позволит последующие этапы выполнять уже без использования общего обезболивания.

Вторым постулатом следует считать, то, что **доступ выполняется через чашку трансперихимно сквозь «ребро» наружного края почки**. Эта зона благоприятна тем, что не содержит крупных сосудов, и значимое кровотечение не предвидится.

Третий постулат — **не выполнять доступ через стенку лоханки**. Выполнение свищевого хода через стенку лоханки чревато: 1) потерей канала, что может привести к мочевым затекам; 2) неадекватному дренированию полости почки; 3) невозможностью смены дренажа или повторной нефроскопии; 4) невозможностью постановки гемостатического баллона-катетера; 5) ранением магистрального сосуда, что может привести к ургентной конверсии.

Знание синтопии и скелетотопии является неотъемлемой частью в создании правильного и безопасного функционального доступа в полость почки. Каждый уролог помнит, что кпереди от почки располагается брюшная полость, кишечник. К верхним отделам почек прилежат плевральные синусы, справа — печень, слева — селезенка и сзади — крупные межреберные сосуды, нервы. Не следует забывать о том, что переходная складка париетальной брюшины в 2–3% случаев может достигать «ребра» почки. Чтобы не ранить брюшину, с учетом такой анатомии, мы рекомендуем пункцию выполнять на 1–1,5 см медиальнее от заднеподмышечной линии. Как правило, проекционно в этой зоне преимущественно располагается группа задних чашек и

Таблица 1

Динамика оперативной активности модульной операционной

Год	Кол-во операций	УРС+КЛТ <sup>1</sup>	ПНС+КЛТ <sup>2</sup>	ТУР+МЛТ <sup>3</sup>	ДЛТ <sup>4</sup>	Прочие <sup>5</sup>
2008	337	112 (33%)	9 (3%)	17 (5%)	156 (46,3%)	43
2009	549	212 (38,6%)	49 (9%)	15 (2,7%)	127 (23,1%)	146
2010	688	279 (41%)	131 (19%)	14 (2%)	85 (12,4%)	179
2011	782	261 (33%)	277 (35%)	4 (0,5%)	33 (4,2%)	207
2012	953	317 (33%)	364 (38%)	1 (0,1%)	0	271
2013	1055	348 (33%)	431 (41%)	0	0	276
Всего	4364	1529	1261	51	401	1122

Примечания:

<sup>1</sup> Уретерореноскопия + контактная литотрипсия.

<sup>2</sup> Перкутанная нефроскопия + контактная литотрипсия.

<sup>3</sup> Трансуретральная + механическая литотрипсия.

<sup>4</sup> Дистанционная литотрипсия.

<sup>5</sup> Пункционные нефростомии + стентирование + цистостомия под ультразвуковым наведением.

аваскулярная «линия Цондека или Бредли» [3,4]. Чаще всего мы выполняем пункцию полости почки в кособоковом положении пациента на животе в позе «Фовлера». В редких случаях пункцию почки приходится выполнять в положении пациента лежа на спине или на боку, и крайне редко в полусидящем положении. Один из фундаторов диапневтики профессор А.Г. Мартов рекомендует проникновение в лоханку через шейку чашки, что не вызывает интенсивного кровотечения, которое возможно при пункционном повреждении форникса чашки [1].

Показания и противопоказания к выполнению пункционных нефроскопических вмешательств: нефроскопические вмешательства как самостоятельный метод лечения пережили периоды стремительного взлета и спада. Это было обусловлено бурным развитием дистанционной литотрипсии. Данный метод (ДЛТ) в конце 80-х годов прошлого столетия был принят в качестве «золотого стандарта». Но история постепенно расставила свои акценты, и контактные методы литотрипсии в конце 90-х годов стали возвращать приоритет малоинвазивных методов лечения. В те годы работы А.В. Люлько и С.И. Баранника (1996) показали отрицательные стороны дистанционной литотрипсии [2]. Эти работы лишний раз подтвердили, что для каждого метода лечения должны быть свои показания и противопоказания.

Показания к перкутанной нефролитотрипсии:

- Технические противопоказания к дистанционной литотрипсии (росто-весовые показатели).
- Противопоказания к дистанционной литотрипсии.
- Высокая плотность камня (более 1000 ед. Хонсфилда).
- Отсутствие эффекта от дистанционной литотрипсии (максимум две попытки).
- Нежелание пациента подвергнуться дистанционной литотрипсии.
- Обструктивные осложнения после выполнения дистанционной литотрипсии.
- Крупные, коралловидные и множественные камни почек.
- Перенесенные ранее неоднократные операции.

Противопоказания к перкутанной нефролитотрипсии:

- Сочетание камня в почке со значительной стриктурой мочеточника.
- Высокое отхождение мочеточника от лоханки.

- Сдавление мочеточника добавочным сосудом.
- Нефроптоз.
- Аномалии почек при выраженных органических нарушениях уродинамики.
- Локализация одиночных конкрементов в отшнурованных чашках с узкими и длинными шейками.
- Камни, длительно находящиеся в просвете мочеточника, тем более «вколоченные».

Техника выполнения нефроскопии и литоэкстракции: в современной медицине перкутанная нефролитотомия во многих странах уже является методом выбора и в какой-то мере рутинным. В Украине он еще остается изысканным методом, в силу финансовых проблем, но постепенно набирает обороты. Этот метод включает в себя серьезную и дорогостоящую комплектацию, это: рентгенотелевизионная установка, ультразвуковой сканер и набор эндоскопических аппаратов, контактные литотрипторы (см. раздел комплектация).

Изначально у пациента формируется нефростомический канал (фистула), его калибр должен составлять №№ от 24 до 30 Ch. Если до вмешательства проводилась пункционная нефростомия, то правильно сформированная фистула бужирется до вышеуказанного калибра. Для выполнения этого этапа обезбоживание варьирует от местной до эпидуральной анестезии. Внутривенное обезбоживание исключается, так как положение больного на операционном столе в позе на животе (поза Фовлера) не способствует адекватной вентиляции легких.

Для формирования нефростомического канала мы используем дилататоры «АМПЛАЦ» или телескопическую дилатацию «АЛЬКЕНА». У каждого набора свои преимущества и приоритет каждого зависит от оператора. По «последнему» дилататору устанавливается пластиковая «рабочая» гильза. Через такую гильзу выполняется нефроскопия, контактная литотрипсия, литоэкстракция и это можно делать без тубуса нефроскопа. Для создания «оптического пространства» (5–15 мл) в полость почки непрерывно подается жидкость (физиологический раствор), под давлением 40–60 см водного столба. Это соответствует скорости потока жидкости 10–12 мл/сек. В случае плохого оттока жидкости будут возникать рефлюксы, которые могут привести к бактериемии → бактериемическому шоку. Просвет между стенками «рабочей» гильзы и оптическим устройством достаточно широкий и промывная жидкость достаточно быст-

ро истекает наружу. Тем не менее, мы полость лоханки дополнительно дренируем мочеточниковым катетером, который является определенным ориентиром и резервным путем для оттока жидкости из полости почки. Мочеточниковый катетер мы устанавливаем непосредственно перед нефроскопией, с помощью катеризационного цистоскопа или уретерореноскопа.

При нефроскопии, если появляется значимая геморрагия (невозможность достичь «оптической» прозрачности), действия рекомендуются прекратить и установить гемостатический баллон-дренаж. Дренаж должен соответствовать калибру «рабочей» гильзы. С помощью рентгеновского наведения дренаж устанавливается по проводнику в лоханку. Выполняется антеградная пиелография, на фоне которой баллон раздувают контрастным веществом. Дренаж подтягивают и нитями фиксируют к коже. Как правило, этих действий достаточно для гемостаза. Через 2–3 суток нефроскопию уже можно повторить, в «спокойных» условиях. Для проведения отсроченной нефроскопии, в качестве обезболивания мы используем внутримышечное введение наркотических препаратов, без анестезии.

При соблюдении выше перечисленных правил нефроскопия будет для пациентов безопасным и надежным методом диагностических и лечебных мероприятий. Небольшие камни (до 1,5 см) через «рабочую» гильзу можно удалять целиком, не подвергая их литотрипсии. Камни свыше указанного размера подвергаются контактной литотрипсии и удаляются фрагментами. Любые нефроскопические действия завершаются нефростомией. Через 1–2 суток выполняется контрольное исследование (антеградная пиелография, MINI PNS), в случае ненарушенного пассажа мочи по мочеточнику, нефростомический дренаж удаляется и фистула закрывается самостоятельно.

Нефролитотомия — ошибки, опасности, осложнения и способы их устранения: чрескожные вмешательства в почках и мочеточниках на сегодняшний день являются надежным и безопасным методом оперативных действий. Эффективность этого метода для мочекаменной болезни составляет 95–96%. Но не следует забывать о возможных осложнениях, которые в среднем составляют 3–5%. Осложнения напрямую зависят от комплектации оборудования и опытности операторов. Так, по данным флагманов дидактики (А.Г. Мартов, О.В. Теодорович, А.В. Морозов), в период внедрения этого оперативного лечения в НИИ урологии МЗ Российской Фе-

дерации (1983), неудачи составили 15%. Но уже через год этот показатель составлял 6% [1]. По данным клиники урологии ДГМА с 2006 по 2011 год, процент осложнений составляет от 3,7 до 3,9% [2].

Анализ и систематизация неудач во время малоинвазивных вмешательств показали, что они, как правило, прогнозируемые и «закладываются» при формировании пункционного канала к конкременту. Основная ошибка — неправильно выбранная траектория пункционной иглы:

*Латеральный доступ в полость почки, ниже заднеподмышечной линии.* Опасность: краевое ранение переходной складки брюшины, которое можно не распознать в ходе операции и вроде бы выполнено все без проблем. На 2-е — 3-и сутки при удалении нефростомы может возникнуть мочевого перитонит. Как избежать ошибки: взять за правило выполнение «контрольной нефроскопии» в день удаления нефростомы, с выполнением антеградной пиелографии. Это позволит распознать контакт с брюшной полостью. Способ борьбы: восстановить нефростому и удерживать в течение двух недель, чтобы исключить затекание мочи в брюшную полость и сформировать рубец в области ранения брюшины.

*Высокий межреберный доступ.* Опасность: ранение плевры, которое нераспознано. Возможно развитие пневмоторакса, гидроторакса или гемоторакса. Как избежать ошибки: не использовать в своей работе «высокий доступ», особенно при высоком расположении почки. В таких ситуациях лучше прооперировать пациента открытым или лапароскопическим методом и не порочить перкутанную нефроскопию. Способ борьбы: в случае уже возникшего осложнения, назначается постельный режим в полусидячем положении тела. Пункция и дренирование плевральной полости. Адекватная антибактериальная терапия.

*Чрезмерно латеральная пункция или «фистулизация» почки.* Опасность: перфорация кишечника. Как избежать ошибки — использовать в своей работе доступ по заднеподмышечной линии. Способ борьбы: адекватно функционирующая нефростома, пункционный способ дренирования брюшной полости, интубация кишечника с парентеральным питанием, адекватная антибактериальная терапия.

*Доступ через паренхиму нижнего полюса в лоханку, минуя нижнюю чашку.* Опасность: ранение крупных сосудов со значительным кровотечением при фистулизации. Риск: потеря пункционного канала при дилатации, особенно при



постановке «рабочей» гильзы. Как избежать ошибки: тщательный выбор траектории пункционной иглы, после попадания иглы в полость почки выполнить антеградную пиелограмму. Способ борьбы: в случае неудовлетворительно стояния иглы, ее следует извлечь и повторить попытку пункции, уже с учетом ошибки.

*Неправильно выбрана пунктируемая чашка.*

Игла прошла рядом с камнем под острым углом. Опасность: удаление камня невозможно, либо требует форсированных наклонов эндоскопа, что чревато ранением паренхимы или лоханки. Как избежать ошибки: тщательный выбор траектории хода поисковой иглы. Способ борьбы: иглу извлечь, повторить попытку пункции, до достижения необходимого угла проникновения, после чего можно канал дилатировать.

*Транспаренхимная пункция лоханки, но из медиального хода иглы.* Опасность: усложняется дилатация и явная возможность ранения почечной «губы». Как избежать ошибки: тщательно выбирать траекторию пункции и место вкола иглы, оно должно располагаться по заднеподмышечной линии. Соблюдать один из постулатов. Способ борьбы: если в течение суток консервативные способы остановить кровотечение не эффективны, то необходима конверсия (открытое оперативное вмешательство).

*Форсированное бужирование пункционного канала или фистулы.* Опасность: изгиб пункционного канала и как следствие травма паренхимы и значимое кровотечение. Ту же самую опасность таит в себе сквозная пункция чашки. Чаще всего эта ошибка случается, когда при наведении используется исключительно ультразвуковой сканер. Как избежать ошибки: после проникновения иглы обязательно использовать рентгеновский контроль. Способ борьбы: выполнить антеградное рентгеновское исследование, всегда можно распознать искривление пункционного хода. При наличии этого, игла извлекается и выполняется повторная пункция. При искривленном ходе пункционного канала он не годится для дилатации. Таким образом, необходима новая пункция, но уже с учетом допущенных ошибок.

*Повреждение сосудов форникса.* Опасность: форникальное кровотечение возникает при длительной эндоскопии и высоком давлении в системе орошения (более 100–120 см водного столба). Как избежать ошибки: не нарушать правила нефроскопии. Способ борьбы: эндоскопию прекратить и адекватно дренировать почку баллонкатетером калибром №№ 26–30 Ch. Баллон раздуть на 2–3 мл и чуть подтянуть. К поясничной

области положить «гипотерм» на 30–40 минут. Внутривенно гемостатик (этамзилат, тугина и т.д.). Обычно такое кровотечение останавливается через 5–15 минут.

*Удаление крупного камня одновременно с «рабочей гильзой».* Опасность: потеря камня в паранефральной клетчатке. Как избежать ошибки: не делать подобных действий. Камень необходимо подвергнуть контактному разрушению и фрагменты удалить. Способ борьбы: камень необходимо удалить, используя рентгеновское наведение или ретроперитонеально с помощью нефроскопа, либо с помощью открытого оперативного вмешательства. Хотя в литературе встречаются работы, когда камень не удаляют, а пациента наблюдают. Наше мнение — такие действия ошибочны, такой камень может быть «бомбой замедленного действия». Стерильных камней в природе не существует.

*Оставленные камни или их фрагменты в полостной системе почки после вмешательства.* Опасность: по сводным литературным данным процент такого осложнения составляет 12–38%. По данным нашей клиники этот процент не должен превышать 3–5%. Если этот показатель будет выше, то зачем развивать малоинвазивную урологию. Мы понимаем, что контактная литотрипсия коралловидных камней сопряжена с разбросом фрагментов по чашкам второго порядка, современная комплектация оборудования уже такова, что резидуальных камней не должно быть. Как избежать ошибки: самое главное стараться максимально скомплектовать свою операционную, особенно это касается следящей аппаратуры и контактных литотрипторов. Не следует «зацикливаться» на одном варианте. Наличие 3–4 видов литотрипторов не является музеем аппаратуры, а только расширяет возможности вашей операционной, так как каждый из них имеет свои возможности. Для качественной работы необходимо иметь как ригидные, так и фибронефроскопы. Соответственно: манипуляторы, поисковые иглы и струны, петли и т.д. Способ борьбы: каждое действие в полостной системе почки должно завершаться нефростомией дренажом с максимальным калибром № 26–30 Ch, что бы через 2–3 суток можно было выполнить контрольную нефроскопию. При обнаружении случайно «забытых» камней или фрагментов их удаляют. В тех случаях, когда прогнозируемо наличие не удаленных фрагментов или камней, нефроскопию следует выполнять фиброскопом с тщательной ревизией всех чашек дочиства. Когда мы работаем с крупным коралловидным камнем, то оперативное вмешатель-

ство расчленяется на несколько этапов. При наличии сформированной фистулы, повторные нефроскопии можно выполнять без обезболивания. Вопрос о закрытии нефростомической фистулы можно ставить только тогда, когда полостная система почки очищена «дочиста», в том числе и от мелких сгустков, которые могут стать причиной формирования рецидивных камней. Ряд камней могут располагаться в чашках с узкими и длинными шейками, где они недостижимы для эндоскопа. В таких случаях пациенты подлежат тщательному диспансерному наблюдению и в зависимости от ситуации принимается решение о дальнейшем лечении (повторная нефроскопия, дистанционная литотрипсия и т.д.). Все зависит от конкретного случая.

**Обострение пиелонефрита.** Опасность: обострение хронического воспалительного процесса, в результате действий оператора прогнозируемое, т.к. стерильных камней не существует и мочевые пути заведомо инфицированы. Какими бы филигранными ни были действия хирурга, проникновение микробов в микроциркуляторное русло и далее приведет к обострению. Как избежать ошибки: оперативные вмешательства выполнять у больных, когда воспалительный процесс находится в стадии ремиссии. В случаях острого воспалительного процесса выполнять пункционную нефростомию, для того чтобы защитить пациента и выиграть время, подготовить его для радикального вмешательства. Перед вмешательством, обязательным должно быть бактериологическое исследование мочи из мочевого пузыря и полости самой почки. Допустимым бактериологическим числом является  $5 \times 10^3$  мик. тел в 1 мл. Для всех пациентов за 30–40 минут до операции выполнять «антибактериальную премедикацию», парентерально вводить ударную дозу антибиотика широкого спектра действия + 20–40 мг лазикса. Во время антеградной пиелографии нельзя допускать переполнения раствором контрастного вещества чашечно-лоханочной системы. Дилатация пункционного канала должна выполняться без насилия, медленно и под постоянным рентгеноскопическим контролем. Допустимое время работы в полостной системе почки – 60 минут. Превышение этого лимита повышает риск bacteriemia. Как бороться: bacteriemic shock — действия прекратить, нефростомический дренаж, больного перевести в положение на спине, срочные реанимационные мероприятия, с последующей интенсивной терапией. Дальнейшие действия только после нормализации состояния. Обострение пиелонефрита — адекватное антибактериальное

лечение, функционирующую нефростому удерживать до нормализации состояния. После чего возможны дальнейшие действия.

**Проникновение ирригационной жидкости в магистральный кровоток.** Опасность: водная интоксикация аналогичная ТУР-синдрому. Как избежать ошибки: контролировать ирригацию. Высота уровня ирригационной системы не должна превышать 100 см (над уровнем эндоскопа). Без необходимости, среднюю высоту уровня рекомендуется удерживать в пределах 60–80 см. Следить за адекватностью оттока, для чего мы при нефроскопии используем «рабочую гильзу» (Amplatz). Соблюдать лимит времени, который отводится для нефроскопии. Строгий учет баланса притекающей и оттекающей жидкости. Для ирригации использовать стерильный физиологический раствор, или «Туросол». Обнаружение перфорационного отверстия в лоханке. Появление «лаковой» геморрагической жидкости при эндоскопии (т.е. признаки гемолиза), что свидетельствует о водной интоксикации. Ранние проявления ТУР-синдрома — беспокойное поведение больного, тошнота, рвота, одышка, цианоз, мышечная слабость, тахи-, а затем брадикардия, гипертензия → сердечнососудистая недостаточность → отек мозга → нарастающая гипертензия → острая недостаточность почек. Как бороться: действия немедленно прекращаются, полость почки дренируется нефростомическим дренажом с баллоном. Даже в начальных стадиях больной нуждается в интенсивной терапии и реанимационных мероприятиях. Необходимо, как можно быстрее устранить гипervолемию, гипергидратацию и дисэлектrolитемию. Все эти мероприятия выполняются в условиях реанимационного отделения, под наблюдением врача-реаниматолога и уролога.

**При антеградном удалении камней мочеочника (верхняя и средняя треть).** Опасность: возможное повреждение стенки мочеочника, вплоть до отрыва мочеочника, особенно при длительном стоянии камня. Как избежать ошибки: перед нефроскопическим удалением камня необходимо выполнить уретерореноскопию и постараться переместить его в лоханку. В случае «вколоченного» камня, его подвергают контактному разрушению, и фрагменты перемещают в лоханку, откуда они будут удалены нефроскопически. В нашей клинике такое вмешательство называется «встречной эндоскопией». Выполняется она двумя операторами и в положении больного на спине. Как бороться: в случае удачного удаления камня, необходимо по просвету мочеочника провести «проводниковую струну» и

выполнить дилатацию мочеточника и установить стент или катетер Малеко с интубатором сроком на 2–3 недели. Назначить адекватную антибактериальную, противоотечную терапию. Дополнительно мы назначаем курс лечения лидазой, стекловидным телом, дипроспаном. В случае скарификации слизистой стенки мочеточника действия описаны выше. При перфорации стенки мочеточника действия те же, но уже дилатация недопустима. Эта группа пациентов подлежит тщательно диспансерному наблюдению, так как возможно формирование стриктуры. При ее формировании необходима своевременная баллонная дилатация. В ситуации отрыва мочеточника, действия прекращаются и необходима срочная конверсия — люмботомия → первичная пластика мочеточника.

#### **Выводы.**

Для успешной и безопасной работы урологов, которые решают вопросы современных

вмешательств при мочекаменной болезни, необходимо поэтапное формирование «модульных операционных», позволяющих удалять камни на любом уровне мочевыделительной системы щадящим способом. Такие центры достаточно дорогостоящие и энергоемкие. На наш взгляд, современное оперативное вмешательство должно осуществляться с помощью сочетанного ультразвукового, рентгеновского и эндоскопического наведения, хотя это достаточно дорого. Но не следует создавать такие формирования в каждом урологическом отделении по области (это модно и престижно). На любую область Украины вполне достаточно сформировать 1, максимум 2 центра (в зависимости от количества населения и эндемичности района). Таким образом, эти центры будут рентабельны и востребованы, что диктуется экономической политикой времени.

#### **Список литературы**

1. *Диапевтика в урологии (чрескожная инструментальная) / Под редакцией А.В. Морозова. — Москва: ИПО «Полигран», 1993. — 200 с.*
2. *Возианов А.Ф., Люлько А.В. Атлас руководство по урологии. — Днепропетровск: Днепр-VAL, 2000. — Т. 1.*
3. *Урология по Дональду Смуту / Под редакцией Э. Танахо, Дж. Маканинча. Перевод с англ. — М.: Практика, 2005. — 819 с.*
4. *Percutaneous Nephrolithotripsy (PNS) and Ureterorenoscopy (URS) / F. Eisenberger, Ales. Braun-Druck. — Tuttlingen, West Germany, 1989. — 26 s.*

#### **Реферат**

### **ЧЕРЕЗШКІРНА НЕФРОСКОПІЯ, ЇЇ МОЖЛИВОСТІ, УСКЛАДНЕННЯ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ**

А.М. Фрідберг, Е.О. Светличний

По мірі вдосконалення ультразвукової апаратури, нових можливостей рентгено телебачення, ендоскопів та відеоспостережних систем — дозволило малоінвазивним втручанням в урології, помітно витіснити традиційні оперативні види діагностики та лікування. Сучасна урологія отримала нову спеціальність — ДІАПЕВТІКА, яку в нашій клініці почали впроваджувати в 1994 році. У 2006 році розпочато формування «модульної» операційної, яка дозволила б виконувати будь-які малоінвазивні втручання в сечовидільних органах, через природні та пункційні доступи. Наша клініка отримала можливість поділитися накопиченим матеріалом з питань діапевтики в урології. Нами представлено матеріал, коли ця методика поставлена на «потік». Ми постаралися

#### **Summary**

### **PERCUTANEOUS NEPHROSCOPE, ITS CAPABILITIES, EFFECTS AND REMEDIES**

A.M. Fridberg, E.O. Svetlichny

With the improvement of ultrasound equipment, new features, X-ray television, endoscopes and video tracking systems — allowing minimally invasive surgery in urology, significantly displace traditional operational types of diagnosis and treatment. Modern urology has a new specialty — diapevtic that in our clinic started to implement in 1994. In 2006 initiated the formation of the "modular" operating system, which would comply with any minimally invasive interventions in the urinary organs, through natural and puncture accesses. Our clinic had the opportunity to share their pictures on diapevtic in urology. We have presented the material, when this method is set to "stream". We have tried to reflect that a minimum set of equipment that allow to implement this method of treatment for our patients. In its recommendations,

відобразити ту мінімальну комплектацію обладнанням, яка дозволить запровадити даний метод лікування для наших пацієнтів. У своїх рекомендаціях ми виходили з того, що даний метод лікування є досить дорогим і енергоємним, але тим не менше він є самим прогресивним. Наші роботи та зарубіжні публікації показують пріоритетність контактних способів дезагрегації сечових конкрементів, відносно дистанційного способу. Наш досвід представлений за період (останні) шести років, і виконано малоінвазивних втручань у 4364 пацієнтів. У цій роботі відображені проблеми, з якими нам довелося зіткнутися в період освоєння даної методики. За цей час ми відпрацювали показання та протипоказання до виконання малоінвазивних втручань в нашій клініці перекутанним способом. У роботі відображена техніка виконання перкутанних нефроскопічних втручань. Відображені можливі ускладнення та способи боротьби з ними. На завершення автори пропонують своє бачення питання про формування центрів діагностичних способів лікування хворих із захворюваннями сечовидільних органів в Україні.

**Ключові слова:** сечокам'яна хвороба, перкутанна нефролітотрипсія, контактна літотрипсія, можливі ускладнення та способи їх усунення.

#### **Адреса для листування**

А.М. Фридберг  
E-mail: urologyjournal@yahoo.com

we proceeded from the fact that this method of treatment is quite expensive and energy-intensive, but nevertheless it is the most progressive. Our work and foreign publications indicate the priority of contact methods disaggregation of urinary calculi, relatively remote method. Our experience is presented — for the period (last) six years, and minimally invasive surgery performed in 4364 patients. In this paper reflects the problems that we faced during the development of this technique. During this time we worked the indications and contraindications to perform minimally invasive surgery in our clinic, percutaneous way. The paper reflects the performance technique nephroscopic percutaneous interventions. Reflected the possible complications and how to deal with them. In conclusion, the authors offer their vision of the issue of the formation of centers of dialectical one ways to treat patients with diseases of the urinary organs in Ukraine.

**Keywords:** urolithiasis, PNL, contact lithotripsy, possible complications and how to resolve them.